Erste Schritte
mit
Aspire & VCarve Pro

Einführung
Bulls Head Schild

Vectric
Passionate About CNC

Haftungsausschluss

Alle CNC-Maschinen (Plattenfräs-, Gravur- und Fräsmaschinen) sind potentiell gefährlich. Da Vectric Ltd keinerlei Kontrolle darüber besitzt, wie die im vorliegenden Handbuch beschriebene Software verwendet wird, übernimmt Vectric Ltd oder verbundene Vertriebspartner keinerlei Verantwortung für Verlust oder Beschädigung an Werkstücken, Maschinen oder Personen, die durch fehlerhaften Einsatz der Software entstehen. Üben Sie immer äußerste Sorgfalt aus und prüfen Sie die Datenausgabe der Software vor der Weiterleitung an eine CNC-Maschine sorgfältig.

Die im vorliegenden Handbuch enthaltenen Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert oder ergänzt werden. Die im vorliegenden Handbuch beschriebene Software wird gemäß den Allgemeinen Geschäftsbedingungen und der Softwarelizenzvereinbarung bereitgestellt und darf nur in Übereinstimmung mit den Bestimmungen dieser Vereinbarung verwendet werden.

© Vectric Ltd
Unit 3 Dunstall Court
Astwood Lane
Feckenham
B96 6QH
UK

www.vectric.com

E-Mail info@vectric.com
Telefon +44 (0) 1527 460 459
Fax +44 (0) 1527 460 459

Inhaltsverzeichnis

EINFÜHRUNG 4

WEITERFÜHRENDE LITERATUR 4

WAS IST V-CARVING? 4

ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN VON V-CARVING 5

WELCHE DATEIFORMATE KÖNNEN VERWENDET WERDEN? 5

HILFE 6

ANSCHAUEN DER ANLEITUNGSVIDEOS 6

ÜBERBLICK ÜBER DIE BENUTZEROBERFLÄCHE 6

Die VCarve Pro Logik 8
Verwaltung der Fenster - Auto Show / Hide 9

ANZEIGESTEUERUNG 10

Fenster 2D Design 10
3D Ansicht 10

VEKTOREN 11

Methoden der Vektorauswahl 11
Löschen von Vektoren 11
Bearbeitung von Vektoren 12
Zeichnen von Formen 13

ÜBUNG 1 3D V-CARVED KNEIPENSCHILD 14

EINFÜHRUNG 14

1. ÖFFNEN DES DESIGNS 16

2. AUSWAHL DER VEKTOREN FÜR V-CARVE 17

3. BERECHNUNG DES V-CARVE WERKZEUGWEGS 18

4. VORSCHAU DES BEARBEITETEN ROHLINGS 21

5. SCHÄTZUNG DER BEARBEITUNGSDAUER 23

6. BEARBEITEN UND SPEICHERN DER 3D KEGELFRÄS-WERKZEUGBAHN 23

Einführung

Dieses Handbuch gibt eine einfache Einführung in die 2D-Bearbeitungs- und Kegelfräs-Funktionen von Aspire und VCarve Pro. Bezüglich der hier dargestellten Beispiele sind die Funktionen von Aspire und VCarve Pro identisch. Die Leser, die Aspire erworben haben, sollten anschließend das Dokument „Bedienungsanleitung - 3D mit Aspire“ lesen.

Viele Unternehmen nutzen ihre CNC-Maschinen nur zum einfachen Ausschneiden von flachen Buchstaben und Formen aus Kunststofffolien oder für die Gravur von Standardabzeichen und Namensschildern. Diese Verfahren basieren alle auf simplen 2D-Bearbeitungsstrategien basieren. VCarve Pro und Aspire beherrschen all diese alltäglichen Aufgaben, mit dieser Anleitung möchten wir Ihnen zeigen, wie Sie die CNC-Maschine für interessantere Fräs- und Gravuraufgaben einschließlich dekorativer kegelgefräster Designs nutzen und so hoffentlich die Profitabilität Ihres Geschäfts steigern können.

Das Handbuch führt Sie Schritt für Schritt durch illustrierte Übungen und zeigt und erklärt Ihnen die Verwendung der Software Aspire und VCarve Pro. Wir geben Ihnen auch Tipps und Tricks, damit Sie Ihre CNC-Maschine bestmöglich nutzen können.

Wir wünschen Ihnen viel Spaß bei der Verwendung unserer Software.

Weiterführende Literatur

Für VCarve Pro Kunden steht eine breite Auswahl an Übungsvideos und Unterlagen auf unserer Website www.vectric.com im Supportbereich zum Download bereit. Für Aspire Kunden werden diese Videos und Unterlagen auf der beiliegenden DVD zusammen mit mehr als 6 Stunden Übungsfilmen (Modellieren und Bearbeiten mit Aspire) bereitgestellt.

Was ist V-Carving?

V-Carving, zu Deutsch Kegelfräsen, erzeugt einen sich permanent verändernden und fließenden Gestaltungseffekt in 3D, der der Handschnitzarbeit ähnelt. Stellen Sie sich einen Kunsthandwerker vor, der Buchstaben in ein Stück Holz oder Stein meißelt, in einem spitzen Winkel beginnt, den Meißel tiefer in das Werkstück treibt, wenn die Strichbreite größer wird, und das Werkzeug wieder hinauszieht und so exakte, scharfe Ecken schafft. Kegelfräsen, auch bekannt als 3D-Gravur oder Intaglio-Gravur, ermöglicht einem V-förmigen oder Gravurwerkzeug, in verschiedenen Z-Tiefen zu schneiden, die direkt mit der Breite der Geometrie verknüpft sind, innerhalb der sich das Schneidwerkzeug bewegt.

Dieser Effekt ist mit Worten schwer zu beschreiben. Stellen Sie sich ein abgeflachtes Fräswerkzeug vor, das 3mm tief in den Text schneidet. Das Werkzeug wird, da es rund ist, immer einen Kehlradius in den Ecken stehenlassen und nicht den eigentlichen vollständigen Buchstaben (wie in der folgenden Abbildung dargestellt) entstehen lassen, wenn der Durchmesser des Werkzeuges zu groß ist, um durch die schmalen Stellen zu passen.

Schild mit kegelgefrästem Text

Anwendungsmöglichkeiten des Kegelfräsens

Kegelfräsen wird üblicherweise in den folgenden Branchen für die Dekoration von Objekten und Produkten verwendet:

Werbetechnik	Hausschilder, Geschäfte, Restaurants, Kneipen, Goldfolien, Vergoldung
Holzbearbeitung	Möbeltüren, Stühle, Türen, Tischplatten
Gravieren	Messinggedenktafeln, Firmenschilder
Geschenke	Schlüsselanhänger, individuelle Geschenke
Steinbearbeitung	Denkmäler, Gedenkgravuren

Welche Dateiformate können verwendet werden?

VCarve Pro und Aspire arbeiten mit Dateien, die in den folgenden Formaten gespeichert wurden:

DXF	Drawing Exchange Files aus CAD-Systemen
DWG	Drawing aus AutoCAD
EPS	Encapsulated Postscript aus Adobe Illustrator und Corel Draw usw.
AI	Adobe Illustrator
PDF	Portable Document Format für industrielle Standarddruckdaten

ⓘ Wenn die Designs mit Software wie Corel Draw oder Adobe Illustrator erstellt werden, empfehlen wir, **die Vektorgeometrie und den Text in Kurven zu konvertieren** und vor dem Export, **am besten als EPS-Datei**, **alle Muster oder Farbfüllungen auszuschalten**.

Hilfe

Unterstützung bei der Anwendung der Software können Sie bei folgenden fünf Stellen erhalten:

1. **Programm-Hilfedatei** - Wählen Sie Hilfe im Hauptmenü

2. **Videoanleitungen** - Diese befinden sich auf der Installations-CD oder können von der Vectric-Website heruntergeladen werden.

3. **Userforum** - Das Vectric-Userforum unter www.vectric.com/forum ist eine sehr nützliche Informationsquelle zu VCarve Pro sowie Materialien, Fräsen, usw. und auch, um Wissen und Erfahrungen zu teilen.

4. **E-Mail Support**: - Kontaktieren Sie das Kundendienstteam unter **support@vectric.com**

5. **Frequently Asked Questions (FAQ)** - Im Supportbereich auf der Vectric-Website www.vectric.com finden Sie eine Liste von häufig gestellten Fragen und die dazugehörigen Antworten.

6. **Aspire Kunden** - die beiliegende DVD enthält alle Videos zu den gemeinsamen Funktionen mit VCarve Pro sowie mehr als 6 Stunden Film zu den erweiterten Eigenschaften von Aspire.

Anschauen der Anleitungsvideos

Das Icon Videokamera weist darauf hin, dass ein Video zu einem bestimmten Handbuchabschnitt verfügbar ist.

Zu vielen der Übungen und Hilfedateien gibt es begleitende Videos, die das Erlernen der Softwareanwendungen interessanter und angenehmer gestalten. Diese Videos befinden sich auf der Installations-CD/DVD oder hinsichtlich der VCarve Pro-Funktionsweise zum Download auf der Website. Windows Media Player wird zum Abspielen der Videodateien benötigt.

Wenn Sie Probleme beim Abspielen der Dateien haben oder Unterstützung benötigen, besuchen Sie den Bereich Technischer Support auf unserer Seite und folgen Sie den Links.

Überblick über die Benutzeroberfläche

Die Bildschirmanzeige ist in sechs Hauptbereiche aufgeteilt.

1. Die **Hauptmenüleiste** am oberen Rand des Bildschirms bietet Zugang zu zusätzlichen, weniger häufig verwendeten Befehlen. Klicken Sie einfach auf die entsprechende Option, und für jede Option wird eine Liste mit Funktionen aufgeklappt.

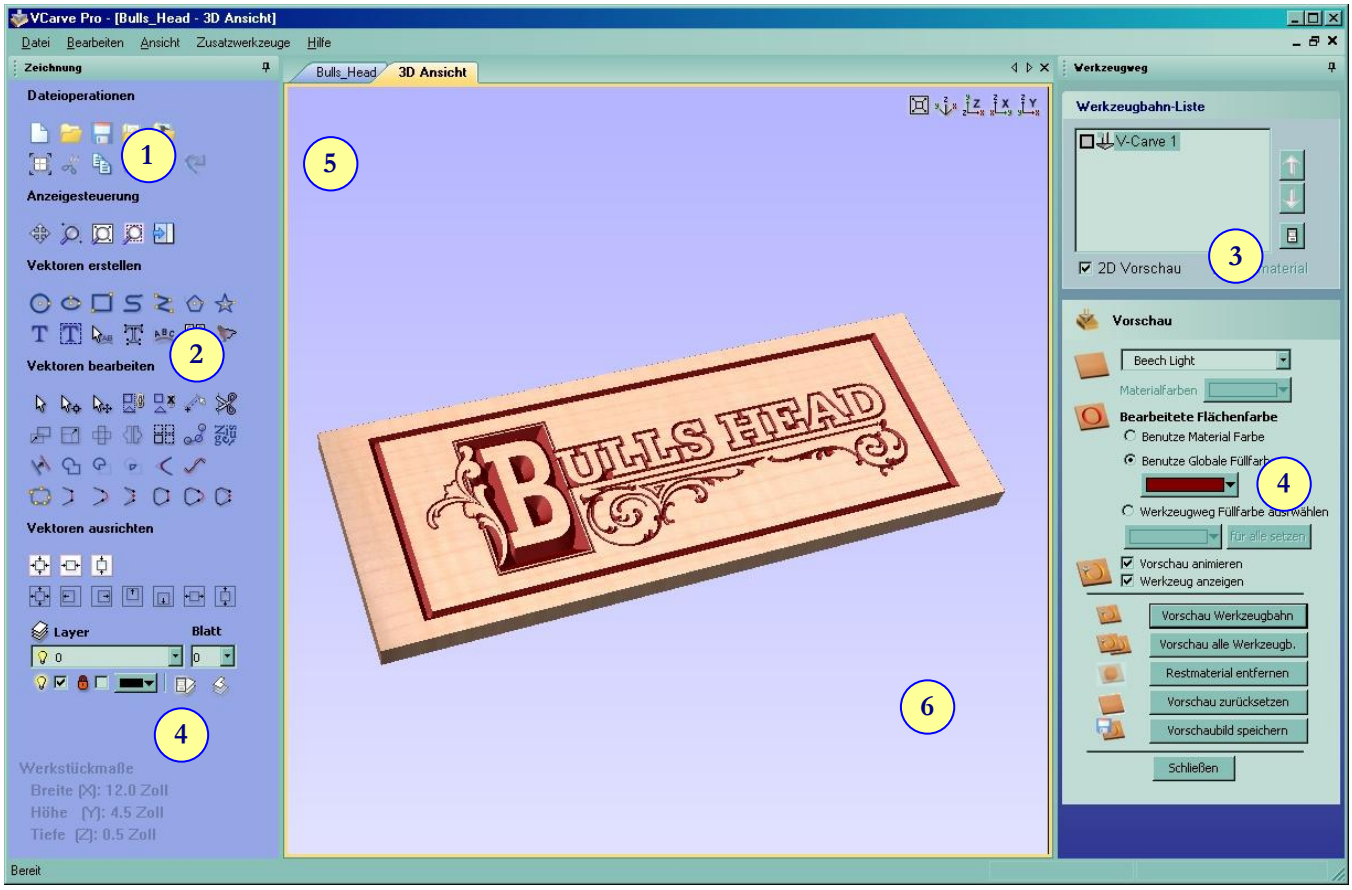
2. Die **Registerkarte Zeichnung** am linken Rand des Bildschirms bietet allgemeine Zeichnungstools zur Änderung von Design, Größe, Ausrichtung usw. vor der Bearbeitung.

3. In der **Registerkarte Werkzeugbahn** am rechten Rand des Bildschirms können die Werkzeugwege definiert, berechnet, bearbeitet und gelöscht werden. Die Materialeinstellungen und Vorschautools befinden sich ebenfalls in diesem Bereich.

4. Die **Befehlsformulare** werden automatisch im Fenster Zeichnung und in den Registerkarten Werkzeugbahn angezeigt, wenn Werkzeuge ausgewählt sind, für die genaue Details eingegeben werden müssen, wie z.B. die Maße für Größenbestimmung oder die Positionierung usw.

5. Im **Fenster 2D Design** wird das Design gezeichnet, bearbeitet und bereit für Bearbeitung ausgewählt. Designs können importiert oder direkt in VCarve Pro erstellt werden. Dies geschieht im selben Bereich, in dem sich das Fenster 3D-Ansicht befindet, man kann durch Drücken von F2 und F3 oder über die Registerkarten am oberen Rand des Fensters zwischen den beiden Fenstern wechseln.

6. Im **Fenster 3D-Ansicht** wird die Vorschau der Werkzeugbahnen und der Farbschattierungen angezeigt.

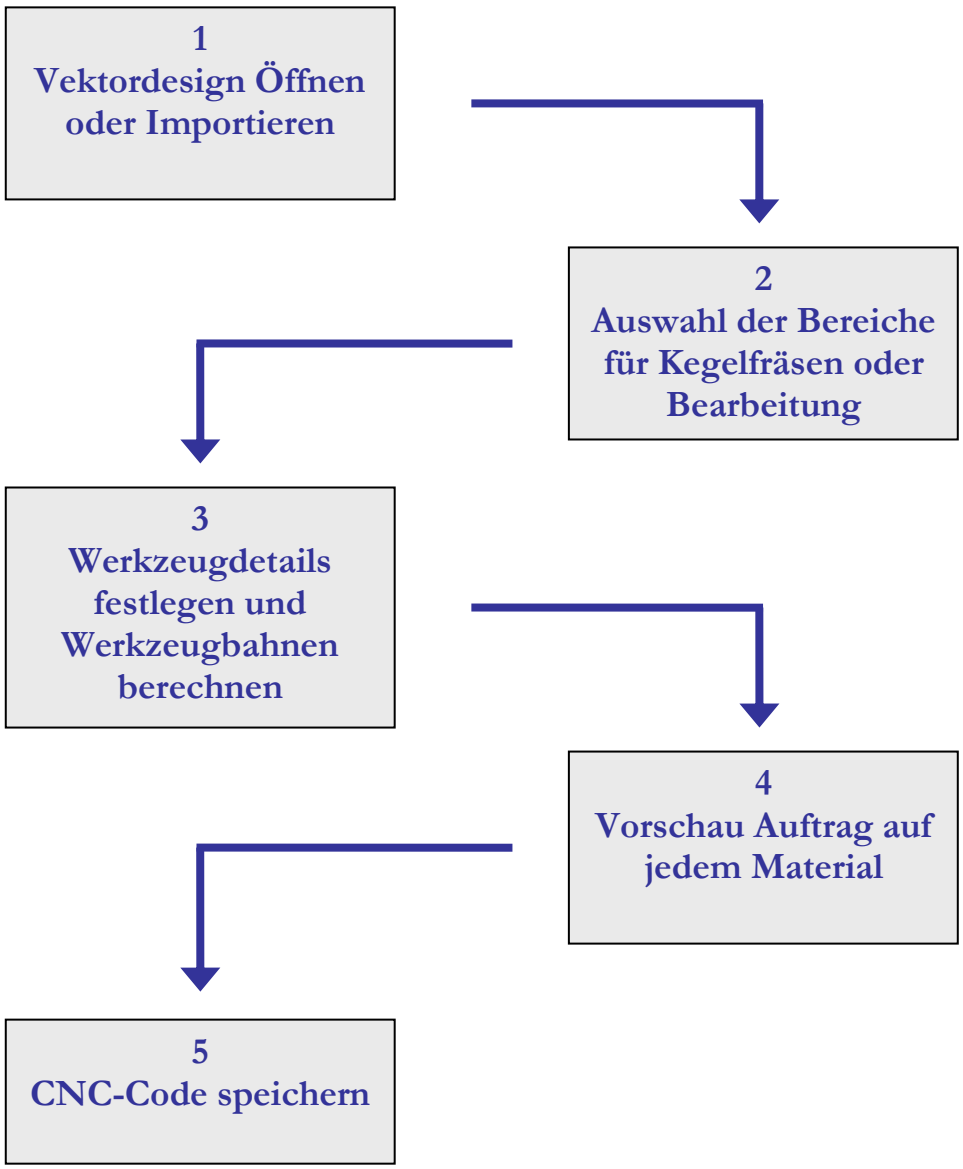


Die Benutzeroberfläche

ANMERKUNG:

Im Programm Aspire werden zusätzliche Icons und Menüeinträge für den Zugriff auf die 3D-Modellierung und Bearbeitungsfunktionen angezeigt, die nur auf Aspire beschränkt sind. Alle Icons und Funktionen, die im vorliegenden Handbuch und den anderen Unterlagen zu VCarve Pro beschrieben werden, gelten für Aspire ebenso wie für VCarve Pro.

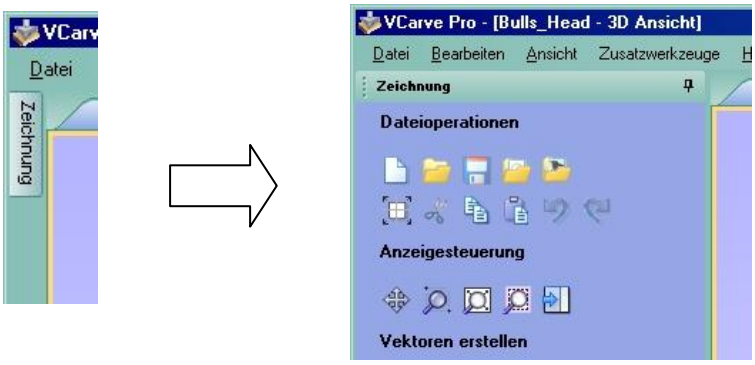
VCarve Pro wurde speziell für die möglichst schnelle und einfache Aufnahme von dekorativen Designs und die Berechnung von perfekten dreidimensionalen Kegelfräs-/Gravur-Werkzeugbahnen entwickelt. Die allgemeine Ablauflogik für die meisten Aufträge ist im nachfolgenden Diagramm dargestellt.



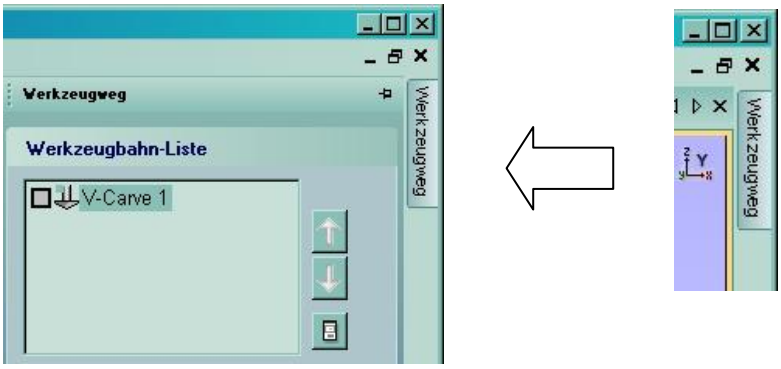
VCarve Pro/Aspire ist eine ausgezeichnete Werkzeugbahnmaschine, die auch Zeichnungs- und Bearbeitungstools beinhaltet, mit denen Designs erstellt und geändert werden können. Die Tools zum Zeichnen, Positionieren, Ausrichten und Knotenbearbeitung sind simpel in der Verwendung, und viele Designelemente können ebenso gezeichnet oder importiert, skaliert, positioniert und interaktiv bearbeit werden, um so ein neues Design zu erstellen. Text kann unter Verwendung jeglicher True Type Schriftarten auf Ihrem Rechner oder der in der Software vorhandenen Einstrich-Gravurschriftarten auch erstellt werden.

Verwaltung der Fenster – Automatisch verbergen

Die zwei Hauptregisterkarten **Zeichnung** und **Werkzeugweg** verfügen über die Funktion Automatisch verbergen, die das jeweilige Fenster automatisch schließt, wenn nicht in ihm gearbeitet wird, und so den Arbeitsbereich maximiert. Sie können jederzeit durch Klicken der linken Maustaste auf die Registerkarten **Zeichnung** und **Werkzeugbahn** in der **oberen linken** und der **oberen rechten Ecke** der Benutzeroberfläche Bildschirms geöffnet oder geschlossen werden.



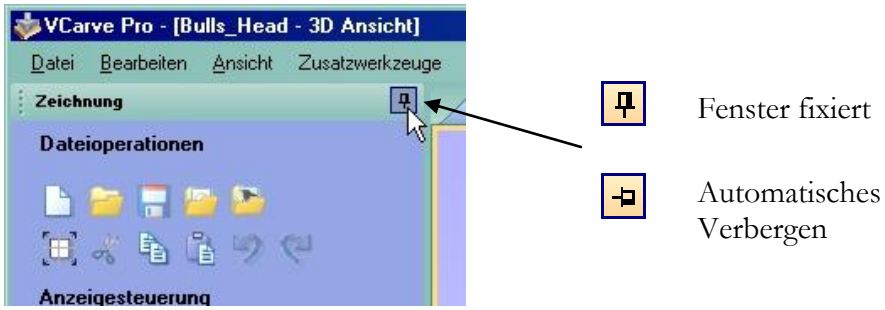
Klicken auf die Registerkarte Zeichnung öffnet das Fenster Zeichnung



Klicken auf die Registerkarte Werkzeugweg öffnet das Fenster Werkzeugbahn

ⓘ Klicken auf die Registerkarte Zeichnung oder Werkzeugbahn schließt ein offenes Fenster ebenfalls.

Beide Fenster verfügen über die Funktion Automatisch verbergen und können (siehe untenstehende Abbildung) durch Klicken auf die **Pin- Schaltfläche** in der oberen rechten Ecke des Fensters geöffnet fixiert werden.



Fenster Automatisch verbergen

Anzeigesteuerung

Die bei der Arbeit in den Fenstern 2D Design und 3D Ansicht verfügbaren Anzeigesteuerungsoptionen sind:

Fenster 2D Design

	Zoom interaktiv	Maus mit Mittelrad – schieben / ziehen
	Zoom Box	Klick obere linke Ecke Klick untere rechte Ecke
	Schwenken	Linke Maustaste klicken und halten – Esc zum Verlassen **Shortcut**: Klicken und Ziehen der **mittleren** Maustaste
	Zoom Ausmaß	Zoom für Anzeige der Materialgrenzen im 2D-Fenster
	Zoom ausgewählt	Klick für Auswahl eines Objekts oder mehrerer Objekte Zoom auf Begrenzungsbox der Auswahl

ⓘ Eine Maus mit Mittelrad kann zum interaktiven Einzoomen/Auszoomen verwendet werden.

3D Ansicht

	3D Rotation	**Linke** Maustaste klicken und in 3D-Fenster ziehen
	Zoom	**Rechte** Maustaste – schieben/ziehen Maus mit Mittelrad – schieben/ziehen
	Schwenken	**Rechte** Maustaste klicken und ziehen + **Strg** **Rechte** und **Linke** Maustaste klicken und ziehen
	Ebenenansicht	Direkte Ansicht von oben die Z-Achse entlang auf das Design im 3D-Fenster
	Isometrische Ansicht	Zeigt das Modell in einer dreidimensionalen isometrischen Ansicht im 3D-Fenster

ⓘ Durch Drücken von **F2** und **F3** kann zwischen den Fenstern **2D** und **3D** gewechselt werden.

Vektoren

Dekorative Vektordesigns und –formen werden oft eher aus anderen Zeichnungsprogrammen wie Corel Draw, AutoCAD usw., importiert als sie mit der Software vollständig selbst zu zeichnen. Die importierten Vektorformen können geändert, bewegt, skaliert, gedreht, gespiegelt oder gelöscht werden.

Methoden der Vektorauswahl

Verschiedene Vektoren können auf die folgenden **4 Arten** ausgewählt werden:

1. Manuelle Mehrfachauswahl

   Halten Sie die **Shift**-Taste gedrückt und klicken Sie die **linke** Maustaste auf jeden gewünschten Vektor.

   Objekte können durch einfaches Klicken auf das Objekt mit gedrückter **Shift**-Taste wieder gelöscht werden.

2. Durch Bewegen des Cursors von **Links** nach **Rechts** werden **nur VOLLSTÄNDIG umschlossene** Objekte ausgewählt.

   Durch Klicken und Ziehen der linken Maustaste von **Links nach Rechts** werden alle Objekte, die vollständig innerhalb des Auswahlrechtecks liegen, ausgewählt.

3. Durch Bewegen des Cursors von **Rechts nach Links** werden **alle Objekte INNERHALB** des Auswahlrechtecks sowie alle Objekte, die vom Auswahlrechteck **BERÜHRT** werden, ausgewählt.

   Durch Klicken und Ziehen der linken Maustaste von Rechts nach Links werden alle Objekte innerhalb des Auswahlrechtecks und alle Objekte, die von der Auswahl berührt werden, ausgewählt.

4. Durch Drücken der Tasten **Strg + A werden alle** Vektorobjekte im Design ausgewählt.

ⓘ Ausgewählte Vektoren werden als gepunktete rote Linien dargestellt.

Löschen von Vektoren

Eine Auswahl kann durch gelöscht werden durch einfaches

1. Klicken der linken Maustaste in einem Bereich außerhalb der Auswahl

2. Drücken der **Rechten Maustaste** und Auswahl von **Alle löschen** (oberste Option) in der Liste. Klicken Sie auf den weißen Zeichnungshintergrund, damit diese Option im Menü angezeigt wird.

Bearbeitung von Vektoren

Ein Design wird aus Vektorlinien, Bögen und Bezier-Kurven erstellt, die alle unterschiedliche Eigenschaften haben, die jederzeit ausgewählt, geändert und bewegt werden können.

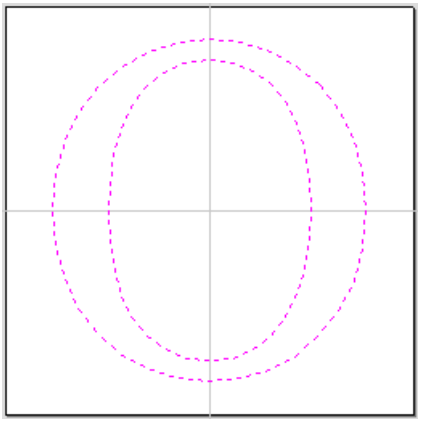
Werkzeug Vektorauswahl

Auswahl aus der Registerkarte Zeichnung auf der linken Seite

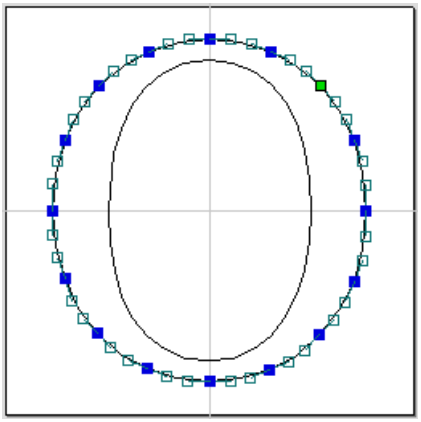
Ausgewählte Vektoren werden als gepunktete rote Linien dargestellt. Vektoren müssen ausgewählt werden bevor ein Bearbeitungstool, z.B. Skalieren oder Bewegen, verwendet werden kann.

Werkzeug Knotenbearbeitung

Auswahl aus der Registerkarte Zeichnung auf der linken Seite



Ausgewählte Vektoren



Bezier Knotenbearbeitung

Wenn das Tool Knotenbearbeitung aktiv ist, ändert sich der Cursor in einen schwarzen Pfeil, der anzeigt, dass einzelne Punkte (Knoten) bearbeitet werden können. Knoten können interaktiv durch Klicken und Ziehen der linken Maustaste auf einen Knoten bewegt werden, um so den Knoten auszuwählen und auf einen neue Position zu bewegen.

Die Form der Linien, Bögen und Bezier-Kurven kann durch Klicken und Ziehen auf die Knoten oder Steuerungspunkte bearbeitet werden, um sie so zu bewegen. Mit Hilfe der Option Mehrfachauswahl können mehrere Knoten und Steuerungspunkte ausgewählt und bewegt werden , z.B. Shift-Taste und Ziehen zum Auswählen.

Wenn Sie mit der rechten Maustaste auf Knoten oder Kurven drücken, wird ein Kontext-Popup-Menü angezeigt, in dem Sie Punkte oder Knoten einfügen oder löschen, den Vektor beschneiden, den Anfangspunkt verschieben usw. können.

Zeichnen von Formen

Einfache Formen und Designs können mit Hilfe der Optionen Kreis, Oval, Rechteck und Linienzug gezeichnet werden. Diese Formen werden üblicherweise verwendet, um neue Ränder für Schilder zu erstellen oder als Referenzplatte für eine Küchenschranktür usw. Formen können entweder durch Eingabe von exakten Abmessungen im Befehlsfenster oder durch einfaches Klicken der linken Maustaste im 2D-Fenster zur interaktiven Festlegung der Parameter und Koordinaten erstellt werden.

Das Zeichnen von Formen wird detailliert in Übungen im vorliegenden Handbuch behandelt.

Übung 1 3D kegelgefrästes Kneipenschild

Wir empfehlen Ihnen, das fünfminütige Video zu dieser Übung anzusehen, bevor Sie fortfahren. Das Video Finden Sie auf der Installations-CD/DVD oder zum Download unter www.vectric.com.

Einführung

Diese Übung zeigt Ihnen, wie das in Abbildung 1 dargestellte Kneipenschild im 3D-Kegelfräsverfahren bearbeitet wird. Das Schild ist ca. 300 mm breit und 115 mm hoch. Die Vorlage für dieses Schild wurde mit Corel Draw erstellt und als DXF-Datei gespeichert.

Zur Fertigstellung dieser Übung werden ca. **15 Minuten** benötigt.

Abbildung 1. Das fertige Kneipenschild

Es gibt 6 Schlüsselarbeitsgänge für das Öffnen und Vorbereiten der Werkzeugwege für dieses Schild.

1. Öffnen / Importieren des Designs
2. Auswahl der Vektoren für Kegelfräsen
3. Berechnen der 3D-Kegelfräs-Werkzeugbahn
4. Vorschau des fertigen Werkstückes
5. Schätzen der Bearbeitungsdauer
6. Speichern der Werkzeugbahn

Die für diese Übung benötigte Datei ist auf Ihrem PC unter folgendem Pfad gespeichert:

C:\Programme\VCarve Pro 5.5\Sample Files\Bulls_Head.dxf

oder

C:\Programme\Aspire 2.0\Sample Files\Bulls_Head.dxf

ANMERKUNG: Wenn Sie mit der **Testversion** von VCarve Pro arbeiten, müssen Sie die Datei **Bulls_Head.crv** herunterladen, wenn Sie die Werkzeugwege speichern und beschneiden wollen.

Wenn Sie Aspire verwenden, müssen Sie an der Stelle, an der dieses Dokument sich auf den Speicherpfad im VCarve Pro Installationsverzeichnis …

C:\Programme\VCarve Pro 5.5

bezieht, einfach das Verzeichnis im Speicherpfad in das, in dem Sie Aspire installiert haben, ändern, üblicherweise ist das ...

C:\Programme\Aspire 2.0

1. Öffnen des Designs

1. Klicken Sie in der Werkzeugleiste der Registerkarte **Dateioperationen** auf das Icon **Öffnen einer vorhandenen Datei** .

2. Öffnen Sie in den Ordner - **C:\Programme\VCarve Pro 5.5\Sample Files** oder **C:\Programme\Aspire 2.0\Sample Files**

3. Wählen Sie die Datei mit dem Namen **Bulls_Head.dxf** aus und klicken Sie auf die Schaltfläche **Öffnen**.

   Das untenstehend in Abbildung 2 dargestellte Design wird jetzt im 2D-Fenster angezeigt, und das Formular Rohlingsmaße einstellen ist geöffnet.

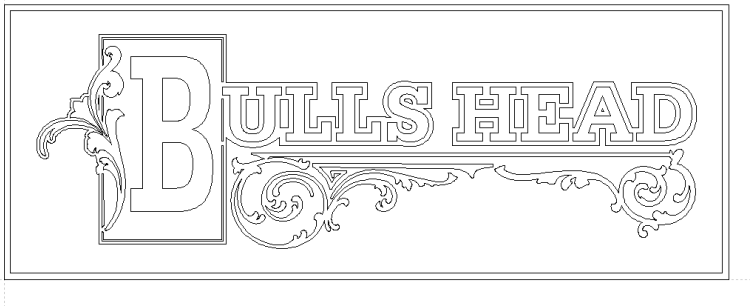
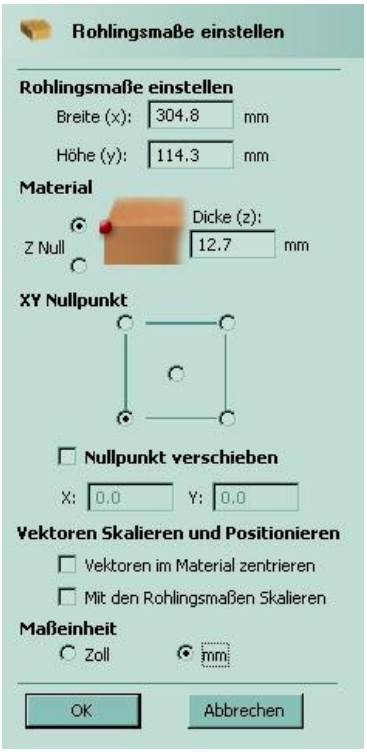


Abbildung 2 Originales Vektordesign

Anmerkung: Die horizontalen und vertikalen **gepunkteten hellgrauen Linien** in der unteren rechten Ecke stellen die **X0- und die Y0**-Achsen dar.



Anmerkung: Verwendern von Aspire werden zusätzliche Felder in diesem Formular angezeigt – diese können für den Zweck dieser Übung außer Acht gelassen werden.

4. Füllen Sie das Formular wie oben gezeigt aus:

Breite (X)= **304,8mm** (12”) Höhe (Y) = **114,3mm** (4.5”)

Materialdicke = **12,7mm** (0.5”)

Z-Null auf der **Materialoberfläche**

Klicken die **untere linke Ecke** als XY Nullpunkt an

Markieren Sie die Option **Vektoren im Material zentrieren**

Wählen Sie **Zoll** als Maßeinheit

Klicken Sie auf **OK**, um die Rohlingsgröße festzulegen und das Vektordesign zentriert zu platzieren.

2. Auswahl der Vektoren für Kegelfräsen

5. Wählen Sie alle Vektoren in diesem Design wie in Abbildung 3 gezeigt aus Verwenden Sie dazu den Modus **Box Auswahl**.

Klicken und halten Sie die **Linke Maustaste** in der **oberen linken** Ecke, ziehen Sie dann die Maus in die **untere rechte** Ecke und geben Sie die Taste frei.

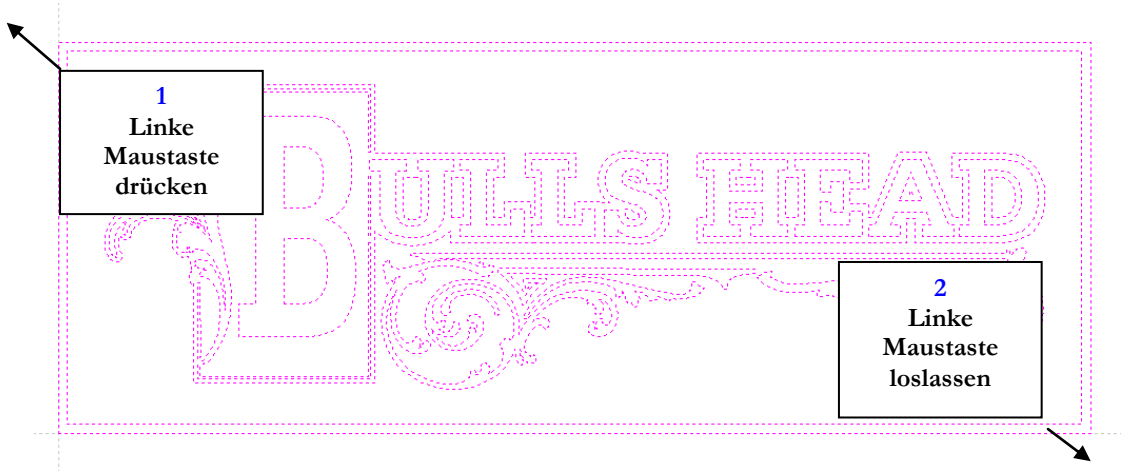


Abbildung 3. Auswahl der Vektoren für Kegelfräsen

Anmerkung: Die ausgewählten Vektoren werden als **gepunktete rote Linien** wie in Abbildung 3 dargestellt.

Alternative: Drücken Sie **Strg + A** zur Auswahl aller Vektoren im Design.

Einzelne Vektoren können durch Drücken der **Shift**-Taste und Klicken der **Linken** Maustaste nach Wunsch ausgewählt oder gelöscht werden Wenn Ihnen ein Fehler unterläuft, klicken Sie auf den weißen Hintergrund und beginnen Sie vor vorn.

3. Berechnung der Kegelfräs-Werkzeugbahn

Das Design ist jetzt soweit, um Die Kegelfräs-Werkzeugbahn zu berechnen.

6. Wählen Sie im Bereich **Anzeigesteuerung** die Registerkarte **Umschalten zu Registerkarte Werkzeugbahn** .

Dadurch wird die Registerkarte **Zeichnung** automatisch geschlossen und die Registerkarte **Werkzeugbahn** auf der rechten Seite des Bildschirms geöffnet, wie in Abbildung 4 gezeigt.

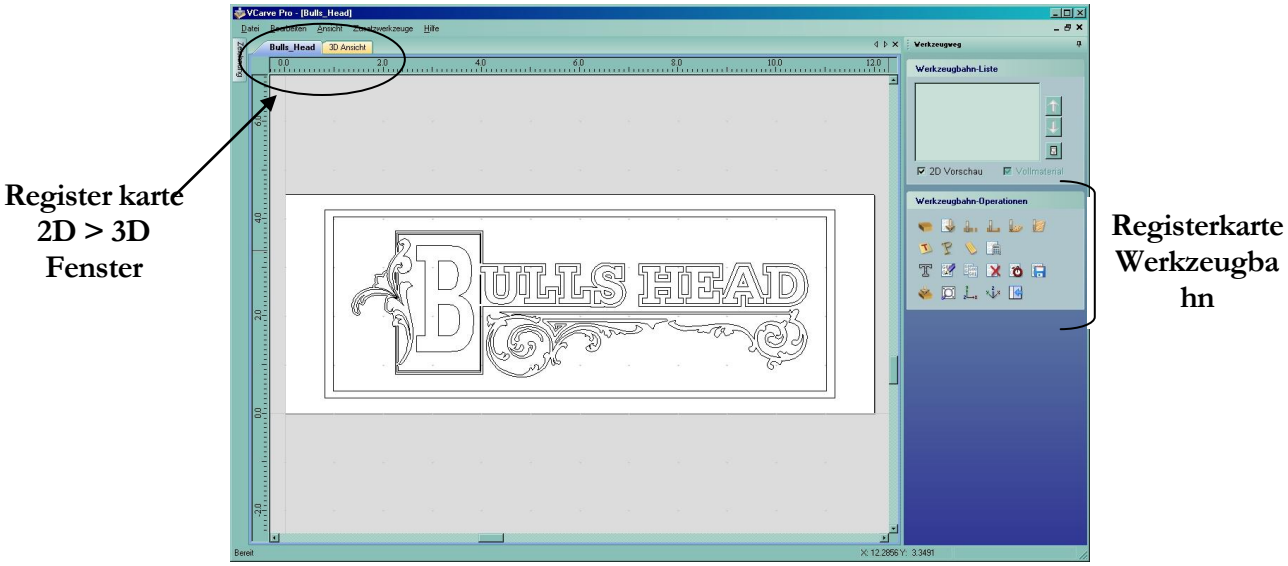


Abbildung 4. Registerkarte Werkzeugbahn

Um die Registerkarte **Zeichnung** wieder zu öffnen, klicken Sie einfach nur auf das **Icon Zeichnung** in der **oberen linken Ecke** des Bildschirms, und die Zeichnungswerkzeuge werden automatisch angezeigt.

Die Registerkarten **Zeichnung** und **Werkzeugbahn** verfügen über eine Auto Hide und Show Funktion, die das jeweilige Fenster automatisch schließt, wenn nicht in ihm gearbeitet wird, und so den Arbeitsbereich maximiert.

Klicken Sie auf den **Pin** , um die Fenster im geöffneten Zustand zu fixieren, wie in Abbildung 5 gezeigt.

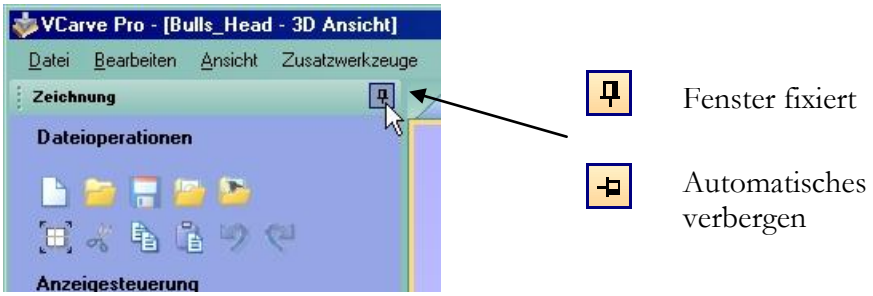


Abbildung 5. Fenster Automatisches verbergen

7. Wählen Sie das Icon **Rohlingsmaße einstellen** aus der Liste **Werkzeugbahn-Operationen** in der Registerkarte Werkzeugbahn und legen Sie die Eilgänge über das Material auf **0.2"** und die **XYZ** Nullpunkte auf **0.0** fest, wie in Abbildung 6 gezeigt.

Anmerkung
Der Z-Nullpunkt wird auf die Oberkante des Rohlings eingestellt.

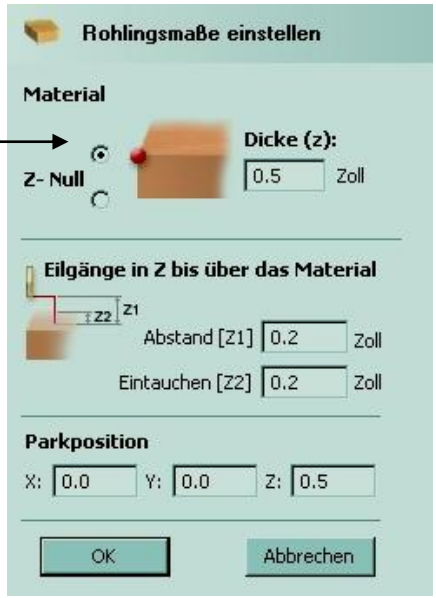


Abbildung 6. Rohlingsmaße einstellen

Anmerkung: Verwendern von Aspire stehen in diesem Formular mehr Felder zur Verfügung.

8. Als Nächstes wählen Sie das Icon **Werkzeugbahn für Kegelfräsen erstellen** aus der Liste **Werkzeugbahn-Operationen** und füllen Sie das Formular wie in Abbildung 7 gezeigt aus.

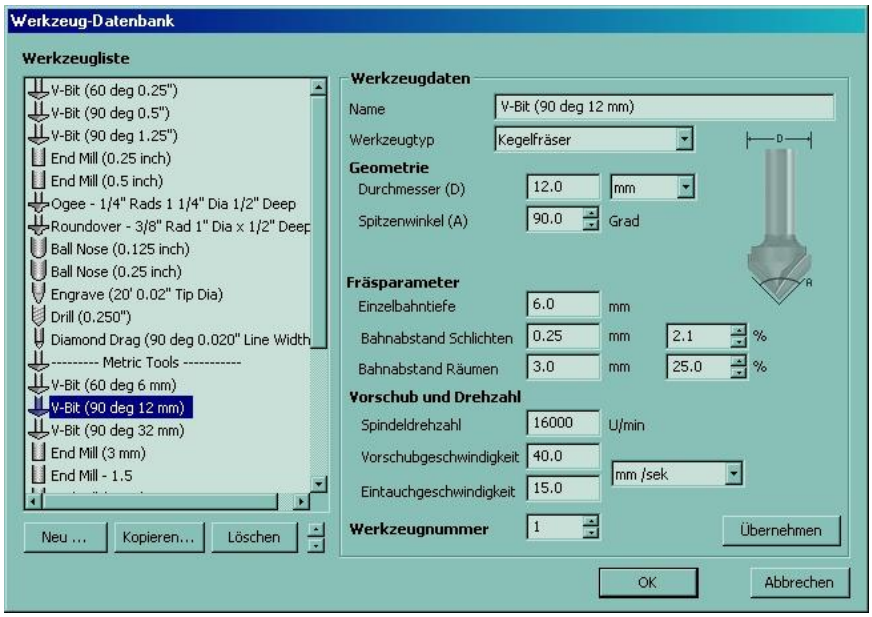
In diesem Beispiel wird das Holz mit einem **Kegelfräswerkzeug, Durchmesser 12 mm, Öffnungswinkel 90 Grad**, gefräst, und die maximale Schnitttiefe pro Arbeitsgang will wird auf 0.20" (5 mm) eingestellt, diese kann für die Bearbeitung von weichen Materialien höher sein.

Wählen Sie ein **V-Bit**-Werkzeug aus der Werkzeugdatenbank

Bearbeiten Sie die Fräsparameter gemäß Ihrer Maschine und des verwendeten Materials

Abbildung 7. Werkzeugbahnparameter Kegelfräsen

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Auswahl**, um die Werkzeugdatenbank zu öffnen und ein Werkzeug, wie in der nachstehenden Abbildung gezeigt, auszuwählen.



Achtung Die **Fräsparameter** müssen auf das Material, das gefräst wird, eingestellt sein.

Drücken Sie die Schaltfläche **Bearbeiten**, um die Fräsparameter so zu ändern, dass Sie den verwendeten Werkzeugen und dem bearbeiteten Material entsprechen.

9. Klicken Sie die Schaltfläche **Berechnen** und der entstandene Werkzeugweg wird automatisch in die **3D-Ansicht** übernommen und das Formular **Vorschau Rohling** geöffnet, wie in Abbildung 8 gezeigt.

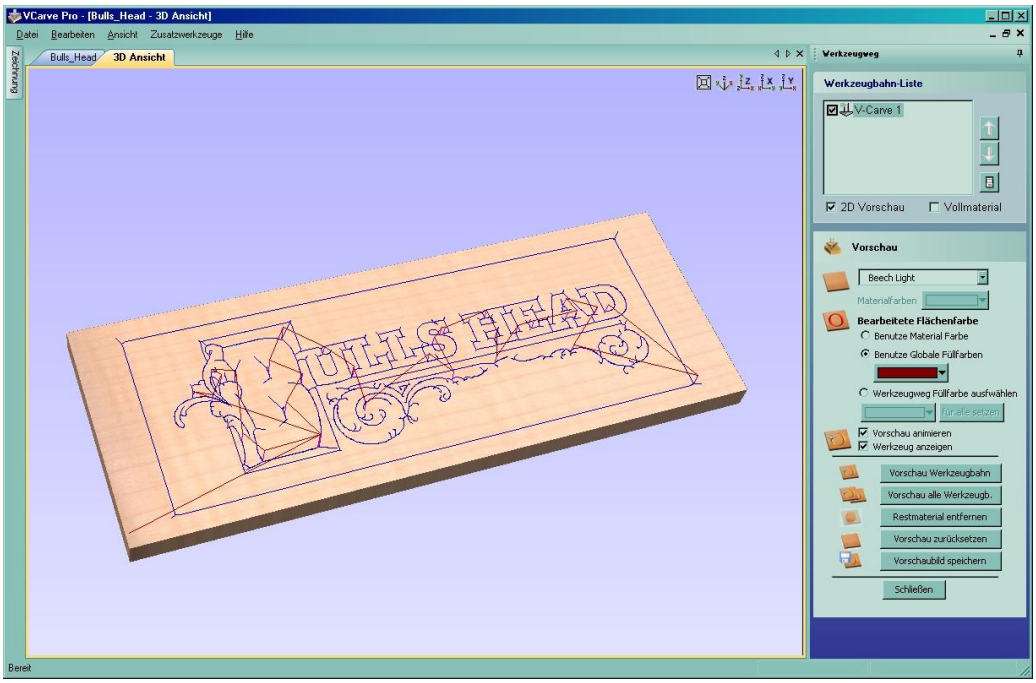


Abbildung 8. 3D-Ansicht mit Werkzeugbahn und Rohling

Um das Modell zu drehen, **klicken** und halten Sie die **Linke** Maustaste.

Um zu zoomen, verwenden Sie das **Mittelrad** der Maus oder **Drücken / Ziehen** Sie die **Rechte Maustaste.**

Schwenken Sie die Ansicht durch Drücken von **Strg** + **Rechte** Maustaste oder der **Linken + Rechten Maustaste** zusammen.

Die Standardansicht wird Ihnen mit den Ansichtsicons **ISO** und **Plan** in der oberen rechten Ecke der 3D-Ansicht angezeigt.

4. Vorschau des bearbeiteten Rohlings

Nach der Berechnung der Werkzeugbahn wird das Formular **Vorschau** automatisch geöffnet. In diesem Formular wird die Werkzeugbahn simuliert und verschiedene Material- und Farbfülleinstellungen werden vorgenommen, die so geändert werden können, dass realistische Bildschirmanzeigen entstehen.

Abbildung 9. Vorschau

10. Klicken Sie auf das Icon **Vorschau Werkzeugbahn** und eine animierte Darstellung der Bearbeitung des Rohlings durch das Werkzeug wird in der 3D-Ansicht gezeigt.

Wenn Sie die Software auf einem Rechner mit geringer Leistung/alter Hardware verwenden, können Sie die Optionen **Animierte Vorschau** und **Draw Tool** ausschalten und so die Simulationsgeschwindigkeit erhöhen.

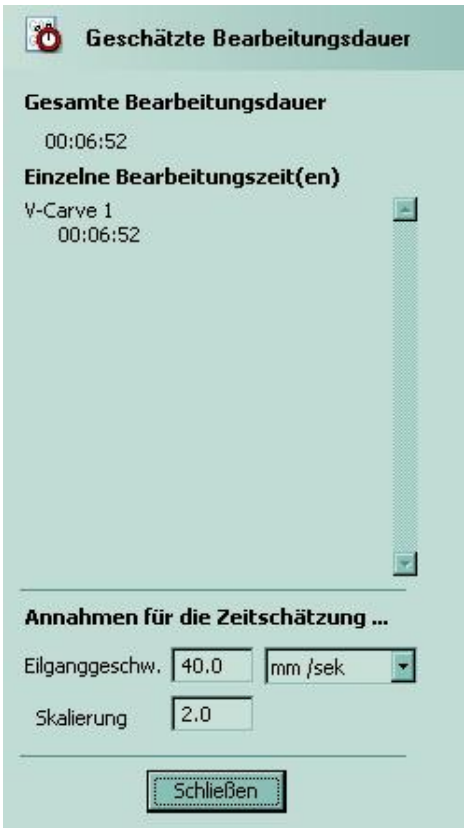
11. Das fertige Design kann mit verschiedenen Materialarten und Füllfarben gestaltet werden, wie in Abbildung 10 gezeigt.

Abbildung 10. Das fertige Schild in Eiche + ohne Füllung und in Schiefer + mit Füllung

12. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Vorschau speichern** , um die 3D-Ansicht als Bilddatei (bmp, jpg oder gif) für die Verwendung in Angeboten, Werbematerialien oder auf Webseiten zu speichern.

5. Schätzung der Bearbeitungsdauer

13. Durch Auswahl des Icons **Geschätzte Bearbeitungsdauer** wird die geschätzte Zeit, die die Maschine für die Bearbeitung benötigt, in Stunden, Minuten und Sekunden angegeben.



ⓘ Die **Eilganggeschwindigkeit** ist die maximale Vorlaufgeschwindigkeit, mit der die Maschine arbeitet.

Die **Skalierung** kann so eingestellt werden, das realistischere Schätzungen für Aufträge entstehen, die viele komplexe 3D-Fräsbewegungen beinhalten, bei denen sich die Maschine aufgrund von Beschleunigung und Verlangsamung bei Richtungsänderung des Werkzeugs nicht in der programmierten Vorlaufgeschwindigkeit bewegt.

6. Bearbeiten und Speichern der 3D Kegelfräs-Werkzeugbahn

Berechnete Werkzeugbahnen können bearbeitet werden entweder durch:

Klicken des Icons **Werkzeugbahn bearbeiten** oder **Doppelklicken** auf die Bezeichnung der Werkzeugbahn in der Werkzeugbahn-Liste.

14. **Speichern** Sie die Werkzeugbahnen durch Klicken des Icons **Werkzeugbahn speichern** .

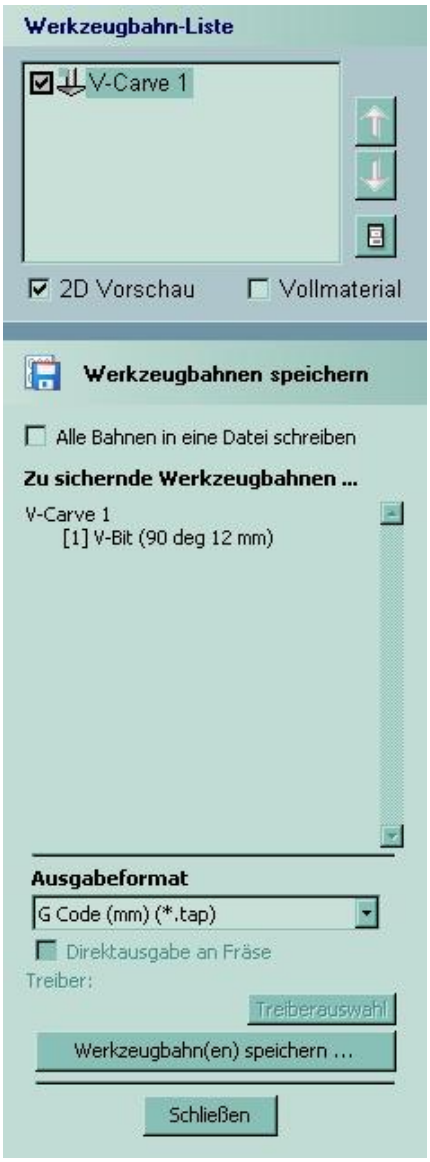


Abbildung 11. Formular Werkzeugbahn speichern

15. Wählen Sie aus der Liste der Ausgabeformate das korrekte Ausgabeformat für die verwendete CNC-Maschine wie in Abbildung 10 gezeigt.

16. Klicken Sie die Schaltfläche **Speichern** und geben Sie den Namen ein, unter dem die Werkzeugbahn gespeichert werden soll.

ⓘ Überprüfen Sie die korrekten Einstellungen für das Material und das Werkzeug vor Einsatz der Werkzeugbahn nochmals sorgfältig.

Anmerkung: Wenn Sie die **Testversion** von VCarve Pro verwenden, müssen Sie die Datei **Bulls_Head.crv** laden, um die Werkzeugbahnen speichern zu können.

Danke für die Verwendung dieser Software – wir hoffen, es hat Ihnen Spaß gemacht.

Falls Sie Hilfe oder Unterstützung benötigen:

E-Mail - support@vectric.com

Besuchen Sie das Vectric-Userforum - www.vectric.com/forum